FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1948

THESE

N° 644

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Vincent ALLARD

Externe des Hôpitaux de Paris
Diplômé de l'Institut Pasteur
Diplômé de Médecine coloniale et de Malariologie
de l'Université de Paris

Né le 18 Décembre 1921, à Braîne l'Alleud (Belgique).

Présentée et soutenue publiquement le ..... 1 JUIL. 1948 19.

LES STAPHYLINIDES VÉSICANTS DU GENRE *PAEDERUS*

ÉTUDE ENTOMOLOGIQUE - ROLE PATHOGÈNE

Président : M. GALLIARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1948

- 1 JUIL 1968

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1948

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Vincent ALLARD

Externe des Hôpitaux de Paris
Diplômé de l'Institut Pasteur
Diplômé de Médecine coloniale et de Malariologie
de l'Université de Paris

Né le 18 Décembre 1921, à Braîne l'Alleud (Belgique).

Présentée et soutenue publiquement le ..... 19.

LES STAPHYLINIDES VÉSICANTS DU GENRE *PAEDERUS*

ÉTUDE ENTOMOLOGIQUE - ROLE PATHOGÈNE

Président : M. GALLIARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1948

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

DOYENS HONORAIRES :

MM. Balthazard, Baudouin, Roussy

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubertin, Balthazard, Basset, Baudouin, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, Roussy, Rouvière, Sannié, Sébileau, Sézary, Tanon.

DOYEN ..... LÉON BINET.
Membre de l'Institut

ASSESSEUR. ..... JEAN VERNE.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ff OLIVIER.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Assistance Médico-sociale	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Biologie médicale	VERNE.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Cliniques chirurgicales	BROCQ. CADENAT. MONDOR. QUENU.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.).
Clinique des maladies infectieuses	ff MOLLARET.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Cliniques médicales	BENARD (H.). CHABROL. HARVIER. LIAN.
Clinique médicale propédeutique	P. VALLERY-RADOT
Clinique de Neuro-chirurgie	VINCENT (Cl.).
Cliniques obstétricales	LANTUEJOUL. LEVY-SOLAL. VELTER.
Clinique ophtalmologique	PORTES.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique de la Tuberculose	BERNARD (Et.).
Clinique urologique	FEY.
Embryologie	GIROUD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	ALAJOUANINE.
Histologie	CHAMPY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	BESANÇON (Justin).
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA.
Hygiène et médecine préventive	JOANNON.
Médecine du Travail	DUVOIR.
Médecine légale	PIEDELIEVRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT (E.).
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS

	MM.
Pathologie exotique	LAVIER.
Pathologie expérimentale et comparée	LEMAIRE.
Pathologie médicale	MOREAU.
Pathologie et thérapeutique générales	ff DE GENES.
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD.
Physiologie	BINET (Léon).
Problèmes alimentaires (*chaire à titre personnel*)	RICHET (Charles)
Puériculture	LELONG.
Radiologie médicale	DESGREZ (H.).
Stomatologie	DECHAUME.
Physique médicale	STROHL.
Technique chirurgicale	MOULONGUET.
Thérapeutique	LAROCHE (G.).

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*), HALPHEN (*O. R. L.*), JAYLE M. (*Chimie médicale*), Mlle J. LEVY (*Pharmacologie*), OLIVIER (*Anatomie*),

II. — AGREGES EN EXERCICE

	MM.
Anatomie	CORDIER.
	DELMAS.
	N.. ff DEBEYRE.
Anatomie pathologique	DELARUE.
	Mlle GAUTHIER-VILLARS.
Bactériologie	BONNET.
	FASQUELLE.
Biochimie médicale	ETTORI.
	SCHAPIRA.
Dermato syphiligraphie	DEGOS.
Histologie	COUJARD.
	DESCLAUX.
Hydrologie	DEBRAY.
Hygiène	BOYER.
	DEPARIS.
Médecine légale	DESOILLE.
Neurologie	DE SEZE.
Obstétrique	DIGONNET.
	MAYER.
	SUREAU.
	VARANGOT
Ophtalmologie	OFFRET.
Oto-rhino-laryngologie	AUBIN.
Parasitologie	BRUMPT, L. C.
Pathologie chirurgicale	FEVRE.
	HUGIER.
	LEGER.
	MERLE d'AUBIGNÉ

	MM.
Pathologie chirurgicale	PADOVANI.
	PATEL.
	ROUX.
	RUDLER.
	SICARD.
Pathologie expérimentale	MERKLEN.
Pathologie médicale	BROUET.
	CACHERA.
	DECOURT.
	DREYFUS (G.).
	FAUVERT.
	GARCIN.
	HAMBURGER.
	KOURILSKY.
	LAMY.
	LENEGRE.
	MARCHAL.
	MAURIC.
	SOULIE.
Pédiatrie	LAPLANE.
	MARIE (J.).
Pharmacologie	CHEYMOL.
Physiologie	BARGETON.
	PARROT.
Physique médicale	DJOURNO.
Psychiâtrie	BARUK.
Thérapeutique	
Agr. ch. d'ens.	BROUET.
Urologie	COUVELAIRE, R.

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (*Pathologie chirurgicale*), BRINDEAU (*Obstétrique*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*), LE LORIER (*Obstétrique*), VAUDESCAL (*Obstétrique*).

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.
Clinique chirurgicale . .	AMELINE. BASSET. DE GAUDART D'ALLAINES. FUNCK-BRENTANO. GATELLIER. MENEGAUX.
Clinique médicale	BARIETY. BOULIN. CHEVALLIER. COSTE.

	M.
Clinique médicale	DE GENNES. HAGUENAU. MOLLARET. MOUQUIN. TURPIN.
Clinique obstétricale . .	ECALLE. LACOMME.
Clinique ophtalmologique	RENARD.
Clin. otho-rhino-laryngologique	HALPHEN.

V. — CHARGES DE COURS

	M.
Radiologie	LEDOUX-LEBARD.

	MM.
Secrétaire de la Faculté	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint	M. BRISSIAUD.

Bibliothécaire en Chef ..	Dr A. HAHN.
Bibliothécaires	Mlles DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, *l'Ecole a arrêté que les opinons émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GALLIARD

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a suggéré le sujet de cette thèse et nous fait le grand honneur d'en accepter la présidence.

A MES MAITRES DE LA FACULTE

ET DES HOPITAUX DE PARIS

I. — INTRODUCTION

Les coléoptères vésicants sont connus surtout par la famille des *Méloïdæ,* spécialement les genres *Meloë, Mylabris, Lytta* (cantharide ou mouche de Milan) et *Epicauta.* D'autres espèces vésicantes moins connues appartiennent à une famille très différente, les *Staphylinidæ.* Quelques publications étrangères isolées ont attiré l'attention pendant ces dernières années sur le rôle pathogène du genre *Paederus,* qui se révèle assez important. Il serait la cause, dans certains pays, de véritables épidémies de dermatites vésiculaires. D'autre part, en raison de leur taille exiguë et de leur agilité, ils pénètrent facilement dans le sac conjonctival et provoquent ainsi des épidémies analogues de conjonctivites vésiculaires.

Nous rassemblerons les faits connus dans une étude d'ensemble de la question. Après l'historique des observations publiées, nous apportons une étude entomologique originale des différentes espèces de *Paederus* dont le rôle pathogène a été signalé jusqu'à ce jour. Nous étudierons ensuite la répartition géographique des épidémies, l'étiologie, la symptomatologie, l'anatomie pathologique et le diagnostic des lésions observées. Enfin nous résumerons les recherches expérimentales effectuées par les différents auteurs pour reproduire les lésions au laboratoire, déterminer les organes pro-

ducteurs du poison et la nature chimique de celui-ci. Nous terminerons par quelques considérations brèves sur le traitement des lésions provoquées par ces insectes.

II. — HISTORIQUE

Le pouvoir vésicant des Staphylinidæ est de connaissance relativement récente.

En 1912, Piraja da Silva dans « Archives de Parasitologie » signale le premier les lésions importantes, parfois ulcéreuses, produites par le contact de *Paederus columbinus* au Brésil. Goeldi (1913) signale ensuite le rôle du *Paederus Goeldii* sur les rives du Rio Purus (Haute Amazone) et du *Paederus peregrinus* à Java. La même année, Eysell dans le « Handbuch der tropenkrankheiten » signale de nouveau le rôle vésicant du *Paederus peregrinus* en Malaisie, et rapporte l'opinion qui attribue la maladie du Toddy des îles Marshall à l'ingestion accidentelle de vin de palme souillé par les *Paederus*. Zroes, à Bahia, détermine expérimentalement l'action vésicante de deux autres espèces du Brésil : *Paederus brasiliensis* et *Paederus rutilicornis*. Chapin (1926) signale une épidémie par *Paederus irritans* avec gros œdèmes, prédominant à la face. Campos (1929) signale le rôle du *Paederus ornaticornis* en Equateur. Gorgon (1921) signale des épidémies dues au *Paederus amazonicus* à Manaos, avec des lésions oculaires graves pouvant aboutir à la cécité chez l'enfant; et dans les « Annals of trop. med. and parasitol. » (1924), il signale en Sierra Leone les dermatites dues au *Paederus sabaeus*.

D'autres observations ont été faites en Afrique : J. Rodhain et J. Houssiau (1915), dans le « Bulletin

de pathologie exotique », signalent les dermatites saisonnières produites à Léopolville (Congo Belge) par un *Paederus* non déterminé, identifié ensuite au *Paederus sabaeus*. Ross (1916) signale déjà dans « Journal of trop. med. and hyg. » le rôle du *Paederus crebripunctatus* à Nairobi, dans l'Est africain. L'étude en est reprise en 1935 par Roberts et Tonking dans « Annals of trop. med. and parasitol. » qui décrivent des dermatites vésico-bulleuses avec signes généraux, des conjonctivites suraiguës appelés « Nairobi eye », et affirment l'action résolutive du sulfate de magnésie. Une énumération complète des *Paederus* vésicants connus à l'époque est publiée par J. Becquaert, en 1921, dans les « Annales de la soc. belge de méd. trop. ». En 1932, cet auteur signale encore le rôle du *Paederus signaticornis* au Guatémala.

En Russie méridionale, Saccharow (1915) signale les dermatites produites par *Paederus fuscipes* chez les pêcheurs, au moment des crues de la Volga. Ce fait est confirmé par Pawlowsky et Stein (1927), dans « Arch. für Schiff u. tropenhyg. ». Gladin (1928) reprend ces travaux et publie ses recherches expérimentales sur l'œil du lapin dans « Arch. für ophtalm. ».

Aux Indes, Strichland (1924) signale les dermatites produites par *Paederus fuscipes* dans « Ind. méd. Gaz. ». P.-V. Isaac (1934) fait une étude biologique approfondie de l'insecte dans « Ind. G. of Agric. Sciencia ». En Indochine, J. Genevray, H. Gaschen, M. Autret et J. Dodero (1934) dans les « Archives des Instituts Pasteur d'Indochine », observent des épidémies de dermatites produites par *Paederus fuscipes* et *Paederus alternans*. Ils en font l'étude expérimentale, déterminent la dose minima mortelle chez le cobaye, retrouvent des lésions rénales de glomérulite aiguë à l'autopsie et identifient le principe toxique à la cantharidine.

Les premières lésions ophtalmologiques sont recon-

nues en Italie : FARINA (1926), BOCCI (1928), DURANDO (1931). CASTELLI (1935), dans « Annal. di ottalm. e clin. ocul. », observe des épidémies de conjonctivites qu'il appelle « ophtalmozoose endémique » produites par *Paederus fuscipes*. Il étudie les deux formes palpébrale et cornéo-conjonctivale, cliniquement et expérimentalement sur l'œil du lapin. BACCAREDDA (1935), dans « Gior. ital. di dermat. e sifil. », signale les dermatites vésico-bulleuses avec un exposé historique et une étude expérimentale.

De nombreuses publications ont été faites par les auteurs japonais. Les premiers cas furent signalés en 1912. WADA (1926) fait une étude expérimentale des lésions produites par *Paederus riparius*. ITO (1932) dans « Fukuoka Ikwadaigaku Zasshi » en plusieurs communications, rapporte le cas de dermatitis linearis à *Paederus idae*, publie ses recherches expérimentales et chimiques sur la nature du poison, qu'il affirme être la cantharidine. SIRO HUSE (1939) rapporte des statistiques de localisations dans « Jap. journ. of dermat. and urol. ».

Enfin récemment, des publications ont été faites en Argentine par KAMINSKY et BALINA (1939), dans la « Rev. argent. dermatosif. ». DALLAS, au VII[e] congrès international d'entomologie de Berlin, 1939, rapporte la liste des dix-neuf espèces vésicantes connues jusqu'à ce jour. Il retient pour l'Argentine le rôle de deux espèces : *Paederus brasiliensis* et *Paederus ferus*.

III. — ETUDE ENTOMOLOGIQUE

Les *Paederus* appartiennent à la famille des *Staphylinidés*. Les coléoptères de ce groupe sont aisément reconnaissables à leur forme allongée, leurs élytres raccourcies laissant à découvert les six ou sept derniers segments abdominaux (d'où le nom de brachélytres ou de brévipennes). Les élytres sont tronquées à l'extrémité et recouvrent entièrement les ailes repliées au-dessous d'elles. Les antennes sont droites et souples, formées de onze articles qui vont en s'épaississant vers l'extrémité. Les tarses ont cinq articles, dont le dernier ou *onychium* porte deux griffes.

Dans la sous-famille des *Paedérinés,* le corps est cylindrique et fortement ponctué. La tête est grosse, souvent quadrangulaire et séparée du corselet par un cou bien caractérisé. Les antennes s'insèrent sur le bord latéral du front, en dehors des mandibules. Les hanches antérieures et postérieures sont fortement saillantes vers l'arrière.

Le genre *Paederus* comprend un grand nombre d'espèces, plus de deux cents actuellement décrites. Surtout nombreux en Afrique, on en trouve une trentaine dans la faune paléarctique, dont une dizaine en France. Leur coloration est en général très vive : la tête, les élytres et les deux derniers segments de l'abdomen sont noirs ou bleu-vert métallique, tandis que le pronotum et les quatre premiers segments abdominaux

sont rouge-brun. Le quatrième article des tarses est bilobé. Chez le mâle, l'avant-dernier stemite est pourvu d'une profonde échancrure étroite et parallèle. Chez la femelle, le dernier segment abdominal forme une pièce unique ventrale. Une quinzaine d'espèces ont été reconnues douées de propriétés vésicantes par l'expérimentation et il est probable qu'elles le sont toutes. Mais dans la nature, les épidémies de dermatite sont dues à des espèces bien définies, caractéristiques suivant les régions. En voici une courte description, avec leur répartition géographique (d'après M. JARRIGE, du laboratoire d'entomologie du Muséum).

— *Paederus fuscipes Curt.* (synonyme de P. Idae Sharp. des auteurs japonais). Longueur 6 mm. Roux tertacé. Tête noire, élytres bleu-verdâtres, les deux derniers segments abdominaux noirs. Les trois premiers articles des antennes testacés, les autres brunâtres. Labre noir. Mandibules et palpes testacés. Le troisième article des palpes rembruni au sommet, le quatrième article brun. Tête orbiculaire, yeux convexes assez proéminents. Pronotum sub-oblong, non ponctué, sauf sur les bords, avec quelques soies noires dressées. Ecusson noir. Elytres amples, plus larges que le pronotum de un quart, une fois et demie aussi longues que lui, densément et fortement ponctuées, à pubescence argentée. Abdomen à ponctuation fine éparse, soies noires clairsemées. Pattes testacées, les fémures rembrunis au sommet, les tibias médians et postérieurs rembrunis à la base.

Cette espèce est remarquable par la longueur relative des élytres.

Répartition : presque toute l'Europe, Afrique septentrionale et centrale, presque toute l'Asie, Japon.

La variété *peregrinus Fab.* de Java, diffère du type par les pattes qui ne sont pas rembrunies.

— *Paederus alternans Walk.* Longueur 6 mm. Yeux fortement saillants. Elytres noir-violacés, à ponctuation fine espacée. Pattes entièrement noires.

Répartition : Indo-Malaisie.

— *Paederus sabaeus Er.* Longueur 7,5 à 8 mm. Yeux beaucoup plus saillants, convexes. Elytres à ponctuation extrêmement dense.

Répartition : toute l'Afrique tropicale, Arabie.

— *Paederus crebripunctatus Epp.* Grande espèce 9 à 10 mm. Elytres une fois et demie aussi longues que le pronotum, fortement et rugueusement ponctués, de coloration analogue au *P. sabaeus* et *P. fuscipes*. Pattes noires, fémurs à base éclaircie.

Répartition : décrit d'abord d'Ethiopie, assez répandu en Afrique orientale.

— *Paederus colombinus Lap.* Longueur 8 mm. Pronotum cordiforme, à angles postérieurs à peine marqués. Ecusson roux. Articles des antennes proportionnellement plus longs. Tibias postérieurs entièrement bruns, avec des soies dressées très nombreuses.

Répartition : Brésil.

— *Paederus amazonicus Sharp.* Longueur 7,5 mm. Ressemble au *P. fuscipes* dont il diffère par sa tête chagrinée, les élytres à ponctuation moins dense, les antennes longues entièrement testacées, les palpes testacés.

Répartition : Brésil.

— *Paederus brasiliensis Tor.* diffère des précédents par sa stature plus robuste, les antennes moins allongées, les élytres un peu plus longues, plus fortement ponctuées.

Répartition : Brésil, Argentine.

— *Paederus rutilicornis Er.* Grande taille 14 mm. de coloration noire, les élytres bleu-violacés, à ponc-

tuation dense et profonde, les antennes et palpes brun-noirs, peu testacés.

Répartition : Brésil.

Accessoirement, citons les espèces suivantes en Amérique tropicale : *P. ornaticornis Sharp.* (Equateur), *P. signaticornis Sharp.* (Guatémala), *P. ferus Er.* (Argentine), *P. Goeldii Wasm.* (Brésil), *P. irritans Chap.* (Brésil), espèces dont la description n'a pu être retrouvée dans la littérature entomologique.

Telles sont les espèces qui ont été rapportées jusqu'à présent comme étant à l'origine d'épidémies de dermatite et de conjonctivite dans la nature. De nombreuses autres espèces de *Paederus* ont été reconnues vésicantes accidentellement ou par l'expérimentation (NETOLITZKY). Citons les espèces européennes : *P. littoralis Grav., P. limnophilus Er., P. ruficollis F., P. riparius L., P. albipilis Sharp.*

La plupart des espèces recherchent les lieux humides, tels que les bords des cours d'eau et des étangs, les marécages, les prés irrigués, les rizières, les jardins potagers. Un certain nombre d'espèces équatoriales aptères sont arboricoles. Les gîtes sont toujours à proximité d'une collection d'eau permanente.

Leur cycle larvaire a été étudié par P.-V. ISAAC. Les œufs, sphériques, sont pondus en terre humide à 5 cm. de la surface, à proximité de la nappe d'eau. L'éclosion se produit après deux à trois jours. Les larves continuent à vivre dans la vase et les matières végétales en décomposition. Elles se nourrissent de larves d'insectes, de petits collemboles ripicoles (R. PAULIAN). Elles subissent trois mues en sept jours. Au premier stade, la larve est brune et mesure 1,7 mm. Au troisième stade, c'est une larve de 4 à 5 mm., grise et couverte de soies. Le stade nymphal demande trois à quatre jours. L'évolution complète se produit donc en dix à douze jours.

L'insecte adulte éclot alors et circule sur le sol. Quand on cherche à le capturer il s'échappe à la surface de l'eau ou s'enfonce dans les trous de terre humide. Leur course est rapide, ils grimpent le long des herbes et prennent leur vol parfois en grand nombre. Attaqués, ils s'immobilisent et relèvent leur abdomen plus ou moins verticalement dans l'attitude caractéristique des *staphylinidés*. Leur vivacité et leur souplesse est extraordinaire et ils pénètrent sans peine dans les moustiquaires qui ne constituent plus une protection. ROBERTS et TONKING pensaient que l'adulte se nourrit de pollen. On sait actuellement que tous les *Paederus* sont carnassiers et leur abondance sur les extrémités fleuries des graminées s'explique par la chasse active qu'ils font aux pucerons (JARRIGE).

Ils sont attirés par la lumière artificielle et pénètrent dans les pièces éclairées des habitations. ROBERTS et TONKING rapportent une invasion du *Paederus crebripunctatus* dans une maison. Ces insectes pénétraient par tous les interstices des portes et fenêtres, couvrant le plafond et le sol et formant un nuage dense autour des lampes d'éclairage. Par contre, les pièces obscures ne les attiraient pas.

La sensibilité des *Paederus* aux conditions atmosphériques est très grande. En période de sécheresse, ils se réfugient sous les débris végétaux, sous les meules de foin frais, dans les cavités des troncs d'arbres, sous les pierres, dans des endroit frais, près des vieux murs, dans les fentes du sol le long des rivières. Par temps humide, ils se dispersent sur les buissons, les herbes des près et peuvent s'éloigner parfois fort loin de leurs gîtes. Ils prennent leur vol au moindre rayon de soleil. Ils hivernent sous la mousse et dans les débris végétaux. Leur apparition au cours de l'année est fonction des saisons et variable suivant les régions :

En Europe, le *Paederus fuscipes* se rencontre de mai à septembre. Il est surtout abondant au printemps et

en automne, au cours des journées chaudes et ensoleillées. Il suffit d'un refroidissement ou d'une pluie pour le faire disparaître. De même, en été, la forte chaleur et la sécheresse supriment son activité. On observe alors des vols nocturnes après les pluies et au moment des orages.

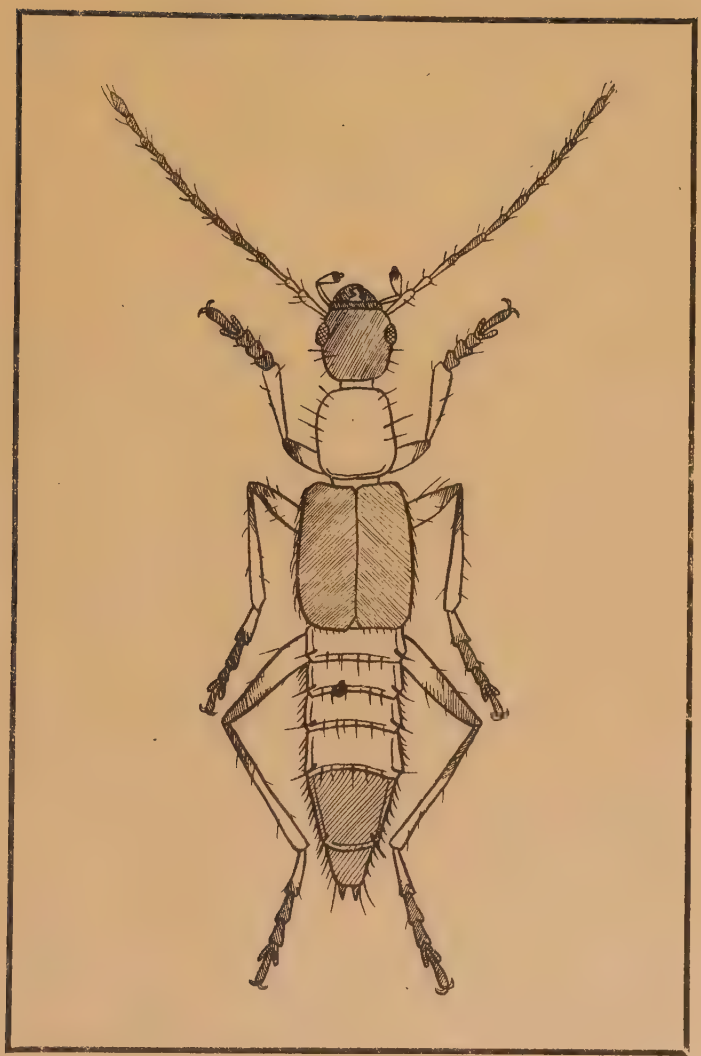
En Russie, les crues de la Volga au printemps provoquent des migrations en quantité considérable, qui sont à l'origine d'épidémies de dermatite chez les pêcheurs. Aux Indes, le *Paederus fuscipes* est abondant de mai à juin. Les chutes de pluies légères sont favorables à sa multiplication. Mais les pluies torrentielles du mois de juin détruisent les larves et les adultes.

En Indochine, les inondations sont moins néfastes, à cause de la grande variété des sites qui leur permet de subsister. Après septembre, dès la saison sèche, on ne retrouve plus les *Paederus* qui restent dans leurs gîtes naturels.

En Amérique tropicale, le *Paederus amazonicus* abonde sur les rives des fleuves, où il est connu sous le nom de « Podo » et constitue un véritable fléau pour les navigateurs. Le *Paederus colombinus* fréquente également les rivages et les plantations, provoquant de graves lésions chez les cultivateurs de ces régions.

En Afrique équatoriale, *Paederus crebripunctatus* et *Paederus sabeus* abondent après les chutes de pluies, au moment des poussées de végétation et des saisons de grands vents. Ces espèces apparaissent de juin à août pour disparaître de septembre à octobre, où on n'en retrouve plus un seul spécimen, tandis qu'ils commencent à réapparaître vers le milieu de novembre.

Ces notions sont importantes à connaître pour comprendre le caractère saisonnier des épidémies de dermatite et d'ophtalmies.



PAEDERUS FUSCIPES CURT.

IV. — ETIOLOGIE

La biologie de l'insecte explique facilement les circonstances d'apparition des épidémies de dermatites et d'ophtalmies. On observe des cas sporadiques survenant par petites séries suivant les conditions atmosphériques. Leur apparition est surtout fréquente par temps chaud et humide, à la fin de l'été dans les régions tempérées, après les pluies dans les pays tropicaux. Les épidémies disparaissent pendant la saison sèche. Toujours on retrouve dans les antécédents une promenade à la campagne remontant à deux ou trois jours, un bain de rivière, une course à bicyclette en cas d'ophtalmie. En général, le malade ne se souvient pa du contact de l'inscte. Le nombre de cas observés est très variable suivant les années, suivant que les saisons ont été plus ou moins favorable à la pullulation des *Paederus*. Ainsi CASTELLI a observé 146 cas d'ophtalmies en 1928, et 30 cas seulement en 1931, année particulièrement sèche.

L'affection atteint surtout les hommes jeunes, qui travaillent à ciel ouvert. Les citadins seraient plus sensibles, car étant moins habitués au contact des insectes sur le corps, ils les écrasent facilement par un mouvement réflexe. Ceci expliquerait en partie l'immunité apparente des indigènes d'Afrique. Souvent aussi les *Paederus* pénètrent dans les maisons, attirés par la lumière artificielle, et s'introduisent dans les moustiquaires. Le dormeur écrase alors l'insecte par un mou-

vement inconscient sur la peau, et peut ensuite se frotter les yeux et provoquer ainsi l'apparition d'une conjonctivite. Le *Paederus* n'est pas spontanément agressif. Appliqué sur la peau, sous une ventouse pendant plusieurs jours, il ne produit aucune lésion. Certaines circonstances, telles que la macération de la peau après un bain de rivière, l'irritation par le soleil, sont particulièrement favorables à l'apparition des dermatites.

Les grandes épidémies ont été signalées surtout dans les régions tropicales, et leur physionomie est un peu différente suivant les espèces incriminées :

En Amérique tropicale, PIRAJA DE SILVA a signalé le premier des épidémies de dermatites graves avec ulcérations à Bahia (Brésil), dues au *Paederus columbinus* qui abonde le long des fleuves, dans les plantations de maïs, de haricots, de pommes de terre. Il constitue un véritable fléau pour les cultivateurs de la région, qui le connaissent sous le nom de « Podo » ou « trepa moleque ». Les autres espèces dont le rôle pathogène a été constaté sont : le *Paederus Amazonicus* à Manaos, avec des lésions oculaires ayant abouti à la cécité chez l'enfant, le *Paederus Goeldii* sur les rives du Rio Purus, les *Paederus irritans* et *Paederus ormaticornis* en Equateur, le *Paederus signaticornis* au Guatémala. En Argentine, les lésions violentes dues au *Paederus brasiliensis* et au *Paederus ferus,* sont connues sous le nom de « fuego ».

En Afrique tropicale, RODHAIN et HOUSSIAU signalent les épidémies dues au *Paederus sabaens* au Congo Belge, avec des lésions palpébrales fréquentes. ROBERT et TONKING signalent le rôle de *Paederus crebripunctatus* à Nairobi, dans le Kénia, où il occassionne chez l'indigène des conjonctivites graves, connues sous le nom de « Nairobi-eye ». Les dermatites sont fréquentes chez les blancs, particulièrement chez les colons anglais accoutumés à manger au jardin. Par contre, elles sont

inconnues chez les indigènes, probablement pour la raison exposée plus haut. ROUBAUD insiste sur la rareté des dermatites à *Paederus* en A. O. F., par opposition à la fréquence des dermatites cantharidiennes.

En Asie, le *Paederus fuscipes* est bien connu des dindigènes pour son rôle dans des dermatites vésiculaires aux Indes (STRICKLAND), en Indochine (GENEVRAY), au Japon (ITO), et en Malaisie (*v. peregrinus*, GORDON).

En Europe, le rôle du *Paederus fuscipes* est bien connu en Russie méridionale, dans la province d'Astrakan (SACCHAROW, 1915), chez les pêcheurs et les éleveurs, où il produit de véritables épidémies au printemps, au moment des crues de la Volga. Les paysans des Carpathes Orientales s'en serviraient pour la préparation des vésicatoires ou pour simuler des ulcères repoussants.

En Italie, les épidémies de dermatites (BACCAREDDA) et d'ophtalmies (ophtalmozoose de CASTELLI) ont été très étudiées, et le rôle pathogène du *Paederus fuscipes* dans ces affections a été parfaitement démontré par l'expérimentation.

V. — **SYMPTOMATOLOGIE**

Suivant la localisation de leur action vésicante sur la peau ou sur les yeux, les *Paederus* peuvent produire deux types d'affections : des dermatites vésiculaires et des ophtalmies. Pour chaque forme, nous décrirons les lésions observées en Europe dans les épidémies par *Paederus fuscipes,* et nous indiquerons ensuite les variations de la symptomatologie suivant les espèces de *Paederus* dans les pays tropicaux.

DERMATITES VESICULAIRES PAR PAEDERUS

Généralement le malade a perdu le souvenir du contact de l'insecte avec la peau. On recherchera dans les antécédents une circonstance telle que promenade à la campagne, course en bicyclette, bain de rivière avec repas sur l'herbe. Vingt-quatre à quarante-huit heures après le contact apparaissent quelques signes subjectifs : des pincements, des démangeaisons, parfois une sensation de véritable brûlure.

Les lésions sont localisées aux parties découvertes : cou, visage, parfois bras, épaules, dos, cuisses chez les baigneurs. Dans certains cas, l'insecte peut-être introduit accidentellement dans les vêtements, et on observe alors des lésions sur les parties couvertes. La dermatite respecte la paume des mains et la plante des pieds, régions où l'épiderme trop épais n'est pas atteint par l'action vésicante. Elle est favorisée par la

minceur de la peau, aux plis de flexion du poignet et du cou, surtout chez la femme. Elle est favorisée encore par le frottement, par la macération d'un bain prolongé qui enlève l'enduit sébacé protecteur. Le lieu d'élection est le cou, où la peau est fine, plissée, soumise aux frottements, et baignée par la sueur.

On observe d'abord une plaque érythémateuse, rouge vif, dont la taille varie de 1 cm. à 10 cm. Parfois elle est formée d'une grosse tache rouge uniforme, à bords irréguliers, frangés, un peu surélevé par un œdème superficiel, et entourée d'éléments érythémateux isolés plus petits, de la taille d'une tête d'épingle à une petite lentille. Parfois ce sont de petites tâches érythémateuses éparses, diffuses, qui confluent ensuite pour former la plaque érythémateuse. Ou bien ce sont des trainées rouges étroites, longues de 10 cm à 15 cm., dessinant le trajet d'écrasement de l'insecte.

Après vingt-quatre à quarante-huit heures apparaissent sur les taches de nombreuses formations vésiculaires, de la taille d'une tête d'épingle à une lentille, à contenu liquide séreux, qui se trouble assez rapidement, et devient jaunâtre, séropurulent. Les vésicules augmentent et peuvent confluer en larges bulles, surtout au centre de la plaque. Les vésicules se rompent facilement, laissant à découvert le derme rouge vif, très sensible, sur lequel persistent de petits lambeaux d'épithélium. Les petits éléments vésico-pustuleux périphériques se déssêchent sans se rompre. Sur les trainées érythémateuses les vésicules peuvent confluer pour former une strie jaunâtre bordée d'un halo rouge vif. Parfois on observe une zone centrale de couleur blanc-grisâtre ou jaunâtre, en dépression par rapport à la peau voisine couverte de soulèvement vésico-bulleux. Cette zone est formée d'un épithélium gonflé, comme nécrosé par un caustique, non séparé du derme par accumulation de liquide, et rapidement éliminé. Elle correspond au point d'action maximum du liquide vésicant.

Il existe un œdème plus ou moins prononcé suivant les régions. Dans les cas très aigus, on peut observer les ganglions homologues augmentés de volume et douloureux au toucher. Si les lésions sont étendues et nombreuses, répétées à plusieurs reprises, le malade peut présenter une légère hyperthermie, de la céphalée et quelques courbatures.

En général l'évoution est rapide et bénigne. La réparation s'effectue en cinq à huit jours, plus tardive en cas d'infection secondaire. Les vésicules s'aplatissent et se déssèchent, les phénomènes inflammatoires s'atténuent progressivement, l'épithélium nécrosé s'élimine, la région atteinte desquame pendant quelques jours et il ne subsiste qu'une tache pigmentée, cuivrée qui peut persister plusieurs mois (six mois dans une observation de BACCAREDDA).

Dans les régions tropicales, l'action nocive des *Paederus* est souvent plus importante :

Paederus crebipunctatus dans l'Est Africain produit de larges bulles, rapidement confluentes, avec des signes généraux : fièvre, céphalée, courbatures, arthralgies, et une cicatrice marquée pouvant persister huit mois. La dermatite, inconnue de l'indigène, s'observe seulement chez les blancs.

Paederus amazonicus au Brésil peut produire des ulcères torpides, à guérison lente, persistant plusieurs semaines.

Paederus sabacus en Sierra Leone et au Congo produit des lésions moins accusées, semblables à celles du *Paederus fuscipes*.

Paederus irritans en Equateur produit de larges taches rouges et des stries, couvertes de vésicules remplies d'une sérosité visqueuse, avec des pustules et des croûtes. L'œdème est intense, surtout au visage, pouvant occlure les yeux et s'étendre au cou, aux épaules, au thorax, à l'abdomen jusqu'à l'ombilic.

Paederus columbinus au Brésil produit parfois des ulcérations nombreuses, étendues, rebelles au traitement et de cicatrisation très longue.

Enfin, le *Paederus idae* au Japon, produit une dermatite du type « dermatites linearis ».

OPHTALMIES PAR PAEDERUS

Des localisations palpébrales de la dermatite vésiculeuse avaient été signalées (RODHAIN et HOUSSIAU, 1915, GORDON, 1924), récente, et amplement décrites par CASTELLI sous le nom de « ophtalmozoose endémique » 1935.

L'ophtalmie est en général unilatérale, rarement bilatérale. Souvent le malade a la notion d'un corps étranger reçu dans l'œil au cours d'une promenade. Il a ressenti un choc net, parfois une sensation de piqûre qui peut être suivie rapidement de phénomènes subjectifs : brûlures, hyperesthésie et prurit des paupières avec larmoiement. Dans quelques cas on a retrouvé l'insecte dans le cul-de-sac conjonctival, ce qui a fait pressentir la pathogénie des troubles observés. Parfois les troubles subjectifs apparaissent seulement après un délai de vingt-quatre heures, et dans certains cas le malade a perdu le souvenir du contact de l'insecte et la conjonctivite semble spontanée.

CASTELLI distingue deux formes d'ophtalmies : la forme palpébrale simple, et la forme cornéo-conjonctivale.

La forme palpébrale simple est une localisation de la dermatite vésiculeuse auv paupières, en général à la paupière inférieure. On observe un prurit intense, suivi rapidement d'un œdème palpébral qui peut être très important, accompagné de larmoiement. Près du bord ciliaire, on retrouve une petite zone jaunâtre,

entourée d'une zone rouge, qui semble être une lésion caustique. L'hyperesthésie augmente rapidement, rendant le plus léger attouchement intolérable. Bientôt apparaissent les vésicules qui se rompent et laissent échapper un exsudat séreux. En général, ces lésions s'accompagnent d'une certaine irritation de la conjonctive oculaire et palpébrale, avec sécrétion très peu abondante, conjonctivite fugace qui disparaît rapidement. La guérison est facile, laissant persister une cicatrice pigmentée pendant plusieurs jours.

L'atteinte superficielle de la conjonctivite et de la cornée réalise la forme cornéo-conjonctivale. La lésion initiale est rarement retrouvée sur la conjonctive oculaire. C'est une petite zone pâle, ischémiée, gélatineuse, réalisant la lésion de type nécrose caustique. Habituellement on voit le malade à un stade plus avancé. L'injection vasculaire de la conjonctive est intense, avec larmoiement et sécrétion séreuse jaunâtre. Il existe une hyperesthésie considérable, de la photophobie, du blépharospasme. Bientôt l'épithélium se soulève en vésicules dans la zone atteinte et s'élimine sous forme d'escarre. La cornée est dépolie, ponctuée de petits points en relief à la lampe à fente. Il existe parfois une sensibilité de l'iris à la contraction, avec myosis léger et diminution de la vivacité des réflexes. Constamment on observe des lésions palpébrales d'accompagnement, un œdème considérable, une dermatite vésiculeuse des bords. Habituellement la réparation est rapide, l'inflammation diminue, et il persiste une pigmentation cutanée des paupières, une légère injection conjonctivale qui disparaît spontanément. La persistance de l'iritis est rare. On observe également des formes légères, superficielles sans atteinte cornéenne; des formes graves, à début brutal, avec photophobie intense, chemosis, atteinte rapide et profonde de la cornée.

Il n'existe pas de troubles de l'état général, sauf

une légère prostration, une certaine angoisse ou irritabilité chez les sujets très sensibles. Les complications sont rares. On a signalé dans les formes graves une kératite phlycténulaire, avec infiltration profonde de la cornée, régressant en vingt à trente jours, mais laissant persister une opacité légère avec diminution de l'acuité visuelle. Le retour à la normale demande alors plusieurs mois. En l'absence de traitement, des complications septiques pouvaient survenir et aboutir à l'ulcère cornéen. Mais habituellement le pronostic est favorable, sans lésions résiduelles, et la guérison survient en sept jours dans la forme palpébrale simple, en quinze jours dans la forme cornéo-onconjonctivale.

D'autres pesèces de *Paederus* ont été signalées à l'origine de conjonctivites :

Paederus crebripunctatus dans l'Est Africain donne fréquemment des ophtalmies, le « Nairobi-eye » des indigènes. C'est une conjonctivite aiguë, très sévère, pouvant laisser persister un endolorissement de l'œil après plusieurs semaines.

Paederus amazonicus au Brésil aurait produit des cas de cécité permanente chez l'enfant, mais ce fait n'a pas été vérifié.

Paederus idae au Japon, est signalé également à l'origine de nombreux cas de conjonctivites, avec kératite, iritis et dermatite concomitante des paupières.

A côté des dermatites et ophtalmies, il faudrait citer ici la « maladie du Toddy ».

Aux îles Marschall, le vin de palme fermente dans des écailles de noix de coco à l'air libre, et les *Paederus* y tombent en grand nombre pendant la nuit. Leur ingestion provoquerait une diarrhée sanglante et une cystite avec dysurie, facilement expliquées par l'action caustique du principe vésicant (Eysell, 1913).

VI. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les réactions cutanées dues aux *Paederus* sont caractérisées par une vésication épithéliale avec exsudat séreux, accompagnée d'hyperémie, œdème et infiltration dermique. Histologiquement c'est une dermatite de type cantharidienne.

Le contenu des vésicules est d'abord clair, séreux. Il contient à l'examen microscopique des polynucléaires intacts ou altérés, quelques lymphocytes, des résidus de cellules malpighiennes. On ne retrouve pas de germes visibles et l'ensemencement reste stérile. Ultérieurement le contenu devient trouble, avec des polynucléaires altérés, et on peut observer alors quelques rares germes de la flore banale de la peau, par surinfection.

L'examen histologique (Baccaredda) montre dans la zone érythémateuse la congestion des vaisseaux, l'œdème, l'infiltration légère du derme. Dans la zone vésiculeuse, la couche cornée est épaissie avec tendance à la parakératose et à la désagrégation. Il se forme une fissure sous-cornéale qui tend à s'étendre horizontalement pour former la vésicule. Les cellules de Malpighi s'hypertrophient, les espaces intercellulaires s'élargissent et laissent apparaître les tonofibrilles. Les crêtes interpapillaires s'aplatissent. Le derme papillaire est infiltré de leucocytes et de fibroblastes, avec œdème, dilatation vasculaire. Au stade de vésico-bulle, la couche de Malpighi est détruite, avec infiltration massive du derme sous-jacent, infiltration élective des

glandes sudorales et sébacées. Ito dans les cas de *Paederus idae,* observe des pustules secondaires folliculaires et attire l'attention sur le rôle probable pour l'introduction du poison, des follicules pileux, glandes sudorales et sébacées.

Dans les atteintes oculaires les lésions sont un peu particulières (Castelli). La conjonctive est œdémateuse, vascularisée et présente une petite zone pâle, ischémiée, zone d'action maxima du poison. Les vaisseaux épiscléraux profondrs apparaissent par transparence. L'éclairement oblique montre de petites vésicules isolées, superficielle et ll'infiltration cornéenne peut persister plusieurs mois. Suivant l'intensité de la vésication, les vésicules sont sous-épithéliales ou intra-épithéliales. L'exsudat reste clair et séreux, toujours aseptique. De même la sécrétion conjonctivale contient des leucocytes intacts ou altérés, un exsudat fibrineux et rarement des germes de la flore commune conjonctivale.

VII. — DIAGNOSTIC

On songera à la dermatite par *Paederus* en présence d'un érythème circonscrit, siégeant aux parties découvertes du corps, en taches ou en stries superficielles, avec des vésicules isolées, peu résistantes, toutes au même stade d'évolution, contenant un liquide clair séreux aseptique, accompagné d'œdème et de signes subjectifs très intenses. Cette dermatite guérit en quatre à huit jours, sans troubles de l'état général et sans séquelles. On recherchera les circonstances d'apparition, en été, au cours d'une promenade par temps chaud et ensoleillé.

Il est vraisemblable que la dermatite a dû être observée souvent sans être rapportée à sa cause véritable. De nombreux cas d'affections cutanées vésico-bulleuses signalés dans la littérature pourraient être rapportés aux *Paederus* d'après leur aspect clinique, leur évolution et leur étiologie. Ainsi HARTMANN et BRIEL (*Dermat. Zeitschr.*, 1927), rapportent quarante cas de dermatite bulleuse survenue en été chez des baigneurs qui s'étaient reposés sur l'herbe après leur bain. Après vingt-quatre heures apparut un érythème en taches et en stries, avec un prurit violent, suiv de vésiculations. Les auteurs essayèrent en vain de reproduire l'affection par frottement des herbes sur la peau, et par des extraits alcooliques et éthérés de cas herbes. Ils pensèrent alors à la possibilité d'un état allergique vis-à-vis de certaines plantes, mais ils ne peuvent jamais

en apporter la démonstration chez les malades ayant fait la forme spontanée. BACCAREDDA retient le rôle du *Paederus,* car la journée était ensoleillée, l'irritation par le soleil et la macération de la peau sont des circonstances favorisantes, et enfin la durée et l'évolution de la dermatite étaient absolument semblables. D'autres cas analogues furent rapportés par NAEGELI (*Scheweiz. med. wochenscchr.,* 1923), qui retient le rôle du plankton, et par MARX (*Dermat. Zeitschr.,* 1928) qui attribue la dermatite à une prédisposition individuelle, mais jusqu'à présent aucune démonstration de ces faits n'a été rapportée.

Dans certains cas, il faudra distinguer la dermatite par *Paederus* d'autres affections cutanées vésico-bulleuses de symptomatologie voisine. Les mycoses, telles que la trichophytie et la microsporie à forme herpétique, ont des vésicules plus résistantes, de contenu séro-purulent. Le processus est plus torpide, avec moins d'œdème, moins de troubles subjectifs. On recherchera d'autres foyers au cuir chevelu, à la barbe, aux ongles. Certaines formes pustuleuses, moins aiguës, pourraient faire penser à l'impétigo. Mais le *Paederus* donne une dermatite plus superficielle, limitée, avec des stries, de l'érythème, du prurit intense et rarement des croûtes. D'autres formes ressemblent à l'herpès, quand les vésicules sont rares, groupées en grappe. Mais ces vésicules sont superficielles, fragiles, facilement troublées et confluentes et ne présentent pas la localisation caractéristique aux lèvres, ni les troubles généraux de l'herpès. Quand les vésicules sont unilatérales, en stries, avec des sensations de brûlures, on pourrait penser au zona. Mais la plaque érythémateuse est bien limitée, œdémateuse, avec des vésicules isolées à contenu liquide, sans adénopathie satellite, et la guérison est rapide. En cas de lésions caustiques, on observe souvent des zones de nécrose superficielle, très rares dans le cas du *Paederus.* Enfin, signalons que PICK rapporte le cas décrit par

Appel à Altona sous le nom de « creeping disease », où l'affection se présentait sous forme de stries rouges au visage, comme étant une dermatite à *Paederus*.

Les ophtalmies sont classiquement moins connues. On y pensera en présence d'une conjonctivite aiguë, très douloureuse, unilatérale, avec gros œdème palpébral, larmoiement, sécrétion conjonctivale fibrineuse aseptique relativement minime, guérison rapide en cinq à huit jours. On recherchera les lésions de dermatite concomitante des paupières qui sont caractéristiques. Surtout on recherchera par l'interrogatoire une occasion de contact du *Paederus* avec l'œil dans les deux jours précédents.

Les lésions palpébrales peuvent être produites par des morsures d'araignées, fourmis, guêpes, mais il n'y a pas de vésiculation vraie. De véritables conjonctivites sont rarement produites par ces insectes, qui sont immédiatement expulsés. Seules les fourmis ailées peuvent produire une irritation passagère, sans lésions de vésication. En l'absence de lésions palpébrales et d'une anamnèse suffisante, la disproportion entre l'intensité de l'œdème palpébral et conjonctival et la relative pénurie de la sécrétion suffit à la distinguer des conjonctivites aiguës communes. Il faut insister encore sur l'importance de l'hyperesthésie locale, l'absence de germes septiques dans les sécrétions, sauf la flore saprophyte habituelle, et enfin l'existence de vésicules microscopiques sur la conjonctive et la cornée. Dans l'herpès conjonctival, les vésicules sont visiles à l'œil nu et l'inflammation est très réduite après leur rupture. La découverte de l'insecte dans le cul-de-sac conjonctival est exceptionnelle. Les quelques cas observés par Castelli lui ont permis de comprendre la pathogénie de l'affection.

VIII. — **ETUDE PATHOGENIQUE**

La reproduction expérimentale des lésions cliniques a été facilement réalisée par de nombreux auteurs. GENEVRAY, à l'Institut Pasteur d'Hanoï, applique une émulsion alcoolique de *Paederus fuscipes* sur la peau épilée du cobaye et observe les lésions caractéristiques : un érythème intense suivi de vésiculation après quarante-huit heures. Sur l'oreille du lapin, il observe un œdème considérable, du sphacèle avec élimination de l'escarre en vingt-jours. ROBERTS et TONKING ont pratiqué une auto-observation avec une émulsion de *Paederus crebripunctatus*. Nous-mêmes avons répété l'expérience en frottant énergiquement un spécimen de *Paederus littoralis* vivant sur la peau du bras. Le lendemain, nous observions une rougeur localisée en petites taches diffuses, avec sensation de brûlure. Après quarante-huit heures, nous observions à la loupe de petites vésico-pustules, de la taille d'une tête d'épingle, dont beaucoup étaient centrées par un poil. Le quatrième jour, les vésicules se rompaient et se recouvraient ensuite d'une croûtelle. La guérison était complète en huit jours, avec persistance d'une légère pigmentation brunâtre. BACCAREDDA a pratiqué l'examen histologique des lésions expérimentales, qui montre une congestion des vaisseaux du derme avec exsudation séreuse, un œdème du corps de Malpighi, des vésicules sous-cornéales, une infiltration dermique péri-vasculaire.

L'ophtalmie expérimentale est facilement réalisée sur l'œil du lapin, par introduction d'un *Paederus* dans le cul-de-sac conjonctival. GLADIN observe une inflammation intense avec sécrétion catarrhale, une infiltration de la cornée, parfois un iritis plastique avec synéchies. CASTELLI en a fait l'examen microscopique : la conjonctive apparaît pâle, inhémiée, œdémateuse, laissant transparaître les vaisseaux épiscléraux congestionnés. Le deuxième jour, il observe de petites vésicules de 200 à 300 μ par l'éclairage oblique. La cornée présente de petites taches d'œdème avec formation de vésicules. L'infiltration interstitielle se produit facilement sous forme de petits points grisâtres.

D'après l'observation clinique et l'étude histologique, on constate l'identité entre les formes spontanées et les formes expérimentales. Il s'agit d'un processus inflammatoire aigu, avec nécrose superficielle de l'épithélium et vésiculation, produit par le contact d'un liquide contenu dans le corps du *Paederus.*

L'ophtalmie est bien différente de l'irritation banale produite par un corps étranger oculaire. CASTELLI introduit dans l'œil du lapin de petits staphylins noirs rencontrés dans les mêmes conditions et n'observe aucune lésion, même après contact prolongé. Avec des fourmis ailés, il observe une conjonctivite très légère, guérie en deux à trois jours. Mais il n'y a pas de vésicules cutanées, ni conjonctivales, même par frottement prolongé. De même l'irritation qui serait produite par les particules de chitine ne suffirait pas à expliquer les lésions. GLADIN, avec des débris de chitine aseptiques, observe seulement une légère réaction pendant deux jours.

Il faut exclure évidemment l'origine bactériologique du processus. On expérimente avec un matériel stérile, une émulsion alcoolique de *Paederus,* et comme nous le verrons plus loin, le poison résiste à la chaleur et au vieillissement après plusieurs mois. L'affec-

tion n'est pas contagieuse, les cas se produisent isolément, uniquement par contact direct avec l'insecte. Les lésions sont donc de nature toxico-chimique, produite par l'action caustique d'une substance chimique bien définie.

Par quel mécanisme le poison du *Paederus* peut-il entrer en contact avec l'épiderme de l'homme ?

En effet, l'insecte n'est pas spontanément agressif. BACCAREDDA introduit plusieurs *Paederus* sous un verre de montre, qu'il laisse appliqué sur la peau pendant trois jours sans résultats. Il fixe ensuite un spécimen vivant par une bandelette de tissu adhésif sur la peau et, malgré les morsures de l'insecte, le résultat reste négatif. Par frottement léger, sans écraser l'insecte, il observe un érythème léger. Il faut un frottement énergique avec écrasement de l'insecte pour obtenir la dermatite typique et la vésiculation. Par scarifications épidermiques et application d'un extrait de *Paederus,* il obtient des lésions beaucoup plus intenses, dont la topographie suit les lignes de scarification. Le frottement de l'insecte est donc indispensable pour produire la sortie du liquide vésicant en abondance et provoquer de minuscules lésions épidermiques. D'autre part, les vésicules correspondent souvent aux orifices des glandes pilo-sébacées qui forment ainsi une porte d'entrée. Parfois, on peut observer une zone pâle au centre des lésions érythémateuses, qui serait une zone de nécrose caustique au point où s'est déposée la plus grande partie du liquide vésicant.

D'ailleurs, le degré de venimosité de l'insecte est variable suivant les saisons et s'épuise par l'inanition. Après quelques jours de captivité, l'incubation de la dermatite peut s'allonger jusqu'à quatre jours. Sur l'œil, on observe alors un simple catarrhe conjonctival sans lésions cornéennes. La sécrétion du poison s'épuiserait avec la réduction de l'activité organique. De même les résultats sont faibles avec l'insecte engourdi

par l'hibernation, tandis que l'insecte tué en pleine activité donne des résultats toujours positifs.

Certains facteurs favorisent l'apparition de la dermatite. Ainsi BACCAREDDA fixe un *Paederus* sur le cou d'une jeune fille à laquelle il provoque une sudation violente, sans écrasement de l'insecte. Il apparaît un érythème avec prurit, sans vésiculation. De même, un *Paederus* immergé dans la sueur rend celle-ci vésicante. Cette condition explique l'apparition fréquente de la dermatite après macération de la peau par bain de rivière, après la sudation et l'irritation provoquée par le soleil. A certains endroits où la peau est épaisse, comme la paume des mains et la plante des pieds et chez certaines races à peau dure, on n'observe pas la dermatite. Chez l'enfant à peau fine, la dermatite est très fréquente. ROBERTS et TONKING rapportent le cas d'un enfant ayant écrasé un *Paederus* sur l'épaule et promené ensuite la main sur le corps. On observa des lésions sur le trajet exact parcouru par la main. Un autre cas, rapporté par FROES, est celui d'un homme ayant une lésion à l'avant-bras. Après deux jours, apparut une lésion sur le bras, en correspondance exacte avec la précédente par flexion de l'avant-bras sur le bras.

Les lésions oculaires sont produites par le même mécanisme, mais à cause de la sensibilité de la muqueuse conjonctivale, l'écrasement de l'insecte n'est plus nécessaire. CASTELLI saisit un *Paederus* avec une pince sous les élytres et lui fait mordre la conjonctive de l'œil d'un lapin avec des résultats inconstants. Par contre, la sécrétion des glandes anales obtenue par pression de l'abdomen donne un résultat constamment positif. Le poison est excrété également par les glandes cutanées et un simple contact de l'insecte avec cette muqueuse sensible semble suffisant pour produire la conjonctivite.

S'agit-il de la sécrétion d'une glande spécifique ou d'une substance catabolique banale ? GENEVRAY obtient des résultats positifs avec le thorax, l'abdomen, et des résultats inconstants avec la tête isolée. Le principe toxique est donc réparti dans les humeurs du corps entier. Il ne s'agit pas d'une dispersion après la mort, car les résultats sont identiques avec des insectes vivants. La sécrétion des glandes pygidiales et des glandes cutanées excrétrices est toujours vésicante et il s'agit là probablement d'un mécanisme de défense. Mais ce mécanisme, efficace pour la conjonctive, est insuffisant pour l'épiderme. L'écrasement de l'insecte est nécessaire, avec des lésions épidermiques concomitantes. L'expérimentation avec les organes internes de l'insecte montre une concentration élevée du poison dans les glandes génitales. On admet donc que le poison est sécrété par les glandes génitales mâles et femelles, d'où il passe dans le sang et les parties molles. Ce mécanisme est le même chez les *Méloïdés.*

L'extrait alcoolique de *Paederus* desséché a une tonicité variable suivant les voies d'introduction. GENEVRAY, en expérimentant sur le cobaye, observe par injection sous-cutanée la mort rapide en vingt-quatre à trente-six heures, précédée de paralysies, de convulsions et d'hypothermie. A l'autopsie, il observe une congestion locale avec sphacèle, une adénopathie satellite, de l'albuminurie. La dose minima mortelle est de 4 mg., c'est-à-dire deux *Paederus* de 2 mg., pour 500 g. de cobaye. Par voie intra-musculaire, il observe une nécrose locale du muscle. Par voie intra-péritonéale, on retrouve un léger épanchement des séreuses avec albuminurie. Par voie intra-veineuse, la dose minima mortelle est de 2 mg. L'examen histologique montre des lésions de glomérulite suraiguë, identique à la néphrite expérimentale de la cantharidine, avec congestion des capillaires, dégénérescence granuleuse et nécrose des tubes contournés. Il s'agit donc d'une substance caus-

tique, vésicante sur les tissus sensibles, s'éliminant électivement par le rein en causant la mort par néphrite toxique suraiguë.

De plus, c'est une substance chimique stable et bien définie. L'extrait de *Paederus* résiste une heure à la température de 100° (Ito) et reste active pendant plusieurs mois (dix mois pour Ito). Le poison est soluble dans les acides, les bases, les liquides organiques, tels que le chloroforme, l'éther, la benzine, l'alcool, l'huile d'olives, mais très peu soluble dans l'eau. La solution chloroformique diffuse à traverse les membranes de collodion. Elle est douée de propriétés hémolytiques pour les globules rouges de l'homme, du lapin, du mouton (Ito). Les expériences d'immunité, de précipitation, de déviation du complément sont restées négatives sur le lapin (Wada).

L'identification chimique de la substance vésicante a été réalisée par Genevray à l'Institut Pasteur d'Hanoï. L'extraction fut réalisée selon la méthode de Dragendorff, par dissolution de 624 *Paederus fuscipes* dans 100 cm^3 de chloroforme bouillant. Le résidu d'évaporation fut purifié des matières organiques et l'auteur obtint alors un résidu cristallisable en fines aiguilles incolores, semblables aux cristaux de cantharidine. Ces cristaux donnent la réaction de Denigès, spécifique de la cantharidine : ils se condensent à chaud avec le formol pour donner une coloration noire caractéristique, qui s'accroît avec la température. Les recherches chimiques confirment donc que le poison sécrété par les *Paederus* est la cantharidine ou un corps voisin, comme le faisaient prévoir d'ailleurs l'observation clinique et l'étude des lésions histo-pathologiques.

IX. — TRAITEMENT

L'évolution de ces dermatites vésiculaires est habituellement bénigne et la guérison survient spontanément en cinq à huit jours, sans séquelles.

Les lésions n'étant pas d'origine infectieuse, il ne faut pas employer d'antiseptiques irritants. On se contentera de protéger les ulcérations par un bandage, afin d'éviter une surinfection secondaire. Le traitement sera celui de l'irritation par agents chimiques, car on ne connaît pas encore d'antidose de la cantharidine. On appliquera des crèmes adoucissantes à base d'oxyde de zinc, le cold cream, la pâte de Lassar. En cas de réaction inflammatoire très marquée chez des personnes sensibles, RODHAIN et HOUSSIAU appliquaient des pansements à l'eau de Goulard. A propos du *Paederus crebripunctatus,* ROBERTS et TONKING affirment que les préparations grasses aggravent l'irritation et peuvent déterminer l'extension des lésions vésiculeuses. Ils appliquent sur les lésions des pansements froids imprégnés d'une solution de sulfate de magnésie. Ce traitement donnerait un soulagement immédiat de la douleur et raccourcirait beaucoup le temps d'évolution de la dermatite. La solution de sulfate de magnésie agirait en particulier sur le poison par son hypertonicité.

Quant aux lésions oculaires, on les traite comme les conjonctivites banales par agents chimiques, sans abuser des antiseptiques. Au début, on pratique des lavages au permanganate de potassium à 1 pour 5.000 et,

ensuite, après la période aiguë, on le remplace par le sulfate de cuivre. En cas d'hyperplasie conjonctivale avec sécrétion persistante, on pratique des instillations au nitrate d'argent à 2 pour 100. Dans les formes banales, légères, on n'emploie pas le bandage. En cas d'atteinte cornéenne avec irritation et photophobie, on applique des pansements chauds et humides, une pommade à l'atropine, sous bandage. De même les bandages oculaires procurent un soulagement dans les formes palpébrales avec gros œdème des paupières et sensation de pesanteur pénible. CASTELLI préconise l'abstension de toute solution antiseptique pour éviter le catarrhe résiduel et l'hyperplasie conjonctivale. Il pratique des lavages au sérum physiologique, des instillations de vaseline filante dans le cul de sac conjonctival et il maintient le bandage pendant quelques jours jusqu'à réparation complète de la cornée.

X. — CONCLUSION

De cette étude, nous pouvons dégager un certain nombre de faits essentiels :

D'abord, nous remarquerons la fréquence dans les régions d'endémie de ces dermatites et conjonctivites, qu'il est important de savoir rapporter à leur véritable cause. En effet, leur pronostic est toujours bénin et la guérison se fait spontanément sans traitement, alors qu'il en va tout autrement pour certaines lésions d'apparence semblable, telles que l'herpès et le zona. Le nombre et la diversité des épidémies s'expliquent par la large distribution des espèces de *Paederus* dans le monde entier.

L'étude biologique du parasite nous a permis de comprendre l'épidémiologie de l'affection, l'apparition des cas au moment des fortes chaleurs qui coïncident avec les vols de l'insecte. Par l'étude systématique, nous avons pu redresser certaines erreurs de synonymies : ainsi le *Paederus idae Sharp.* des auteurs japonais n'est autre que le *Paederus fuscipes Curt.* de nos régions.

L'étude clinique et histo-pathologique montrent qu'il s'agit d'une vésiculation aseptique avec nécrose superficielle de l'épiderme, du type des lésions cantharidiennes.

L'expérimentation nous apprend que le poison est contenu dans le sang et les humeurs de l'insecte, proba-

blement sécrété par les glandes génitales et que pour produire une lésion, il est nécessaire d'écraser l'insecte par frottement sur l'épiderme, sauf dans le cas de la conjonctive où le simple contact est suffisant. L'inoculation au cobaye produit une glomérulite suraiguë mortelle de type cantharidien. L'analyse chimique du poison confirme qu'il s'agit de la cantharidine ou d'un corps voisin, comme chez les *Méloïdés*.

Le rôle vésicant de ces petits coléoptères peu connus des médecins, mérite donc d'être signalé, non seulement en parasitologie à côté des *Méloïdés*, mais aussi en dermatologie et en ophtalmologie où les affections produites par ce parasite semblent très fréquentes et posent un diagnostic étiologique et différentiel délicat.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
GALLIARD

Vu et Permis d'Imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

XI. — BIBLIOGRAPHIE

BACAREDDA (A.). — Dermatite vesicobollosa stagionale prodotta da un coleottero. (*Gior. Ital. di Dermat. e Sifil.*, 76, pp. 1423-1460, 35.)

BALINA (P.-L.). — Vesiculous dermatitis due to coleoptero of genus *Paederus*. (*Rev. Argent. Dermatosif.*, 23, pp. 522-551, 1939.)

BÉQUAERT. — A propos des staphylinides vésicants du Bas-Congo. (*Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 2, pp. 227-229, 1931.)

— *Paederus signaticornis*, the cause of vesicular dermatitis in Guatemala. (*Bull. of Broohly. Ent. Soc.*, pp. 107-112, 1932.)

BOCCI (D.). — Su una piccola epidemia di forme oculari doneta a punctura d'insetti. (*Atti del Cong. d'Oftalm.*, 1928.)

CAMPOS (F.). — El *Paederus ornaticornis* en Guayaquil, insecto propagador de la dermatitis. (*Rev. Col. Nat. Rocafuerte*, 1929.)

CASTELLI (A.). — Acute endemic ocular disease caused by beetles of genus *Paederus*. (*Ann. di Attal. e Clin. Ocul.*, 63, pp. 241-262, 1935.)

— Ocular disease due to beetles (*Paederus*). (*Boll. di Soc. Med. Chir. Pavia*, 51, pp. 341-349, 1937.)

CHAPIN. — *Paederus irritans* causing dermatosis en Ecuador. (*Arch. Schiff. und Trop. Hyg.*, pp. 369, 1926.)

CURRY (D.-P.). — Blistor beetles of genus *Paederus* as cause of dermatitis. (*Proc. M. A. Isthmiars canal zone*, 15, 1927.)

Dallas (E.-D.). — Coleopteros que originan dermatitis en la Republica argentina. (*VII^e Internat. Kongress für Entomol.*, 2, 1939.)

Da Silva (P.). — Le *Paederus columbinus* est vésicant. (*Arch. de Parasito.*, 15, pp. 431, 1912.)

Durando (F.). — Una caratteristica lesione oculare doneta ad un insetto. (*Lett. Oftalmo.*, 6, pp. 264, 1933.)

Eysell (A.). — (*Handbuch der Tropenkrankheiten*, 1, p. 247, 1913.)

Farina (F.). — Su di una speciale affezione oculare acuto da insetto. (*Lett. Oftalmolog.*, 10, 1926.)

Froes (H.-P.). — Dermatite à coléoptères vésicants. Nouvelles observations et expériences sur le genre *Paederus*. (*Archiv. It. Sc. Med. Col.*, 15, p. 488, 1934.)

Genevray (J.), Gaschen (H.), Autret (M.) et Dodero (J.). — *Paederus* vésicant au Tonkin. Etude entomologique et expérimentale. (*Arch. I. P. d'Indochine*, pp. 313-329, 1934.)

Gladin (S.). — Experimentelle Untersuchungen ueber die Wirkung des Kaefers *Paederus fuscipes* auf das Karimchenauge. (*Arch. f. Ophtalmo.*, 120, pp. 529, 1928.)

Gordon. — A note on two vesicant beetles of fam. *Staphylinidae*. (*Ann. Trop. Med. Parasito.*, 19, pp. 47-52, 1925.)

Huse (S.). — Dermatitis linearis caused by *Paederus idae*. (*Jap. J. Dermat. Urol.*, 45, pp. 145-146, 1939.)

Isaac (P.-V.). — Notes on *Paederus fuscipes Curt.*, a beetle which causes vesicular dermatitis in man. (*Agric. and live stock in India*, 3, pp. 34-35.)

— The life history and seasonal abundance of the vesicating beetle *Paederus fuscipes Curt.* (*Indian J. of Agric. Sciencia*, 4, pp. 220, 1934.)

Ito (Y.). — Dermatitis linearis and dermatitis artificialis from extract of *Paederus idae Sharp.* (*Fukuoka Ikwadaigaku Zasshi*, 25, pp. 60-61, 1932.)

— Studies of poison of *Paederus idae*. (*Id.*, 26, pp. 20-21, 1933.)

— Dermatitis of poison of *Paederus idae*. (*Id.*, 26, pp. 72-73, 1933.)

— Linear dermatitis from poison of *Paederus*. (*Fukuoka Acta Medica*, 27, pp. 58-59, 1934.)

— Dermatitis from *Paederus* poison. (*Id.*, 27, pp. 60, 1934.)

KAMINSKY (A.). — Dermatitis caused by *Paederus*; case. (*Rev. Argent. Dermatosif.*, 23, pp. 578-583, 1939.)

KAUDA (K.). — Ocular affections caused by poison of *Paederus idae*. (*Taiwan Igakhai Zasshi*, 34, pp. 1013-1014, 1935.)

MIYAMOTO (S.). — Dermatitis caused by *Paederus idae* in Formosa. (*Taiwan Igakhai Zasshi*, 33, pp. 97, 1934.)

NEVEU-LEMAIRE. — Traité d'entomologie médicale et vétérinaire. 1938.

NETOLITZKY. — Eine neue gruppe blazenziehender käfer mitteleuropaïsches *Paederus*. (*Zeitsch. f. algem. Ent.*, 5, pp. 252-257, 1919.)

PAWLOVSKY, STEIN. — The cutaneous poison in the bettle *Paederus fuscipes*. (*Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 20, pp. 450-451, 1927.)

— Experimentelle untersuchungen über die giftwirkung von *Paederus fuscipes*. (*Arch. Schiff. und Trop. Hyg.*, 31, pp. 271-282, 1927.)

— Uber die giftigen eigenschaften des Käfers *Paederus fuscipes*. (*Parasitenkunde*, 1, pp. 476-483, 1928.)

RAMIREZ ROJAS (R.). — Seasonal vesicular dermatitis due to beetles. (*Bol. San. Guatemala*, 14, pp. 128-135, 1943.)

ROBERTS (J.-I.), TONKING (H.-D.). — East African vesicant beetle, *Paederus crebripunctatus*. (*Ann. Trop. Med.*, 29, pp. 415-420, 1935.)

RODHAIN (J.), HOUSSIAU (J.). — Dermatite vésiculeuse saisonnière produite par un coléoptère. (*Bull. Soc. Path. Exot.*, 8, pp. 587, 1915.)

Ross. — Dermatitis due to the secretion of a beetle in British East Africa. (*J. Trop. Med. Hyg.*, 19, pp. 202, 1916.)

Strichland (C.). — On spider lich a dermatozoosis. (*Indian Med. Gaz.*, 8, pp. 385-387, 1924.)

Swarts (W.-B.), Wanamaher (J.-F.). — Skin blisters caused by vesicant beetles. (*J. Am. Med. Ass.*, 131, pp. 594-595, 1946.)

Wada (H.). — Klinische und experimentelle untersuchungen ueber die durch den giftkafer *Paederus riparius* verursachte dermatitis und ihre aetiologie. (*Jap. Journ. Dermat. Urol.*, 11, 1926.)

Imprimerie
R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
PARIS (XIVe)